



# Temas de salud y logro académico en escuelas secundarias de Baja California

VALERIA CANTÚ GONZÁLEZ  
JUAN CARLOS RODRÍGUEZ MACÍAS

---

## Resumen

En los últimos años, la salud ha sido materia de intervención por las políticas públicas, con el fin de minimizar problemas y enfermedades que están presentes en la población mexicana. El *Programa Escuela y Salud* (PEyS) señala una serie de contenidos que debe incluir el currículo en la educación básica, con el objeto de modificar la cultura de salud que tienen los estudiantes. Pero poco se sabe de los resultados y el cumplimiento de las metas de todos estos esfuerzos institucionales, mucho menos sobre el impacto que tienen sobre el logro académico de los estudiantes de secundaria en Baja California. El presente estudio tuvo por objetivo analizar la relación que guarda el logro académico en español y matemáticas, con la percepción de los estudiantes de secundaria sobre temas de salud tales como: alimentación, actividad física, consumo de sustancias, y sexualidad responsable. La muestra estuvo integrada por 21,724 estudiantes registrados en el sistema educativo estatal en el ciclo escolar 2010-11 y que cursaban el primero, segundo y tercero de secundaria. Los resultados mostraron que existen diferentes opiniones entre alumnos, docentes y directores sobre temas de salud. Además, se encontró que el consumo de sustancias, el tipo de alimentación balanceada, los recursos materiales del centro escolar, así como la vida sexual, son temas que influyen en el logro académico que obtienen los estudiantes en las materias de español y matemáticas.

*Palabras clave:* logro académico, alimentación, actividad física, sexualidad, consumo de sustancias.

## Introducción

En México, la salud es considerada un derecho desde 1983. Éste se encuentra establecido en el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como parte de las garantías sociales. En los últimos años, la salud ha sido materia de las políticas públicas, con el fin de minimizar problemas y enfermedades que están presentes en la población nacional. Un ejemplo de dichas políticas es el *Programa Escuela y Salud* (PEyS), el cual fue diseñado por la Secretaría de Salud (SSA) y la Secretaría de Educación Pública (SEP). Éste marca una serie de contenidos que deben estar presentes en el currículo en la educación básica, con el objeto de modificar la cultura de salud que tienen los estudiantes, y que el estado de salud no afecte el logro académico. A pesar de que el programa entró en vigor en enero del 2010, no se conoce el grado de asociación que guarda con el logro académico de los estudiantes.

Por otro lado, existe una ausencia de estudios a gran escala que indaguen sobre la relación que guardan los temas de salud con el logro académico. De ahí que el siguiente estudio tuvo por objetivo analizar la relación entre el logro académico en español y matemáticas con la percepción de los estudiantes de secundaria en Baja California sobre aspectos de salud tales como: alimentación, actividad física, consumo de sustancias y sexualidad responsable.

El estudio que se presenta formó parte de la Estrategia Evaluativa Integral 2011, realizada por la Unidad de Evaluación Educativa (UEE) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). La UEE diseñó, desarrolló y aplicó una serie de instrumentos para explicar los factores asociados al aprendizaje. Dentro de esta estrategia evaluativa, la salud fue un factor importante a explorar en los centros escolares. Es por ello que en el cuadernillo que se aplicó a los estudiantes de secundaria se incluyó una sección denominada *Tú y tu salud*.

Los resultados que se obtuvieron con los instrumentos aplicados por la UEE fueron relacionados con los obtenidos por la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares 2011 (ENLACE), en las asignaturas de español y matemáticas. ENLACE fue un instrumento censal que se aplicaba en todos los centros escolares de educación básica y media superior de México. En el nivel básico pretendía brindar información confiable sobre “el rendimiento académico de las asignaturas evaluadas —español y matemáticas y una tercera materia rotativa hasta cubrir todo el currículum—, de todos y cada uno de los estudiantes” (SEP, 2011b: 5).

## Antecedentes

Las investigaciones en salud pública<sup>1</sup> se han desarrollado en dos direcciones; por un lado, aquellas que se centran en el estudio de los problemas que presenta la población y que están interesadas en conocer cuáles son sus implicaciones económicas, sociales y médicas (Gordis, E. y National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (DHHS), R. D., 1991; Hawks, S. R. y Madanat, H. N., 2003; Office of the Assistant Secretary for Planning and Evaluation (DHHS), W. C., 2002; Robert Wood Johnson Foundation: N. J., 2001; Utah Univ., S. T., 1993), y por el otro, estudios con el objetivo de determinar cuáles factores de salud pueden llegar a influir en el ámbito educativo (Fragoso y Alcántara, 2009; Martínez, Del Carmen, Patiño y Martínez, 2004; Palacios y Andrade, 2007; Tifner, De Bartoli y Pérez, 2006; Universidad de Minnesota, 2009). Aunque estos estudios abarcan un sinnúmero de conceptos y temas, otros han centrado su atención en buscar las relaciones que existen entre el logro académico y algunos aspectos de salud.

En Canadá, Florence, Asbridge y Veugelers (2008) relacionaron un tema de salud con el logro académico. Su investigación tenía como objetivo examinar si llevar una dieta de calidad ayuda de manera positiva al resultado académico. El estudio se realizó en Nueva Escocia con 5 mil 200 estudiantes de quinto año, quienes proporcionaron información sobre su estilo de vida, peso, altura, dieta y algunas variables sociodemográficas. Los resultados mostraron que los niños con una mejor dieta alimenticia presentaron promedios de calificaciones más altos. Otro de sus hallazgos se refiere a los estudiantes que vivían en sectores de un nivel socioeconómico más alto, los cuales mostraban un mejor desempeño en la escuela.

La Universidad de Minnesota (2009) realizó un estudio que involucró a jóvenes de educación superior. El estudio exploró la influencia de los factores de salud y los hábitos<sup>2</sup> de los jóvenes en el promedio de calificaciones de los estudiantes (GPA<sup>3</sup>). Encontraron evidencia de puntajes menores en el GPA, en estudiantes que afirmaron verse afectados en su desempeño académico a causa del estrés y dificultades en el sueño, en comparación de aquellos que no presentaban estos factores. También se observó un GPA menor en los universitarios que declararon pasar más de cuatro horas frente a la televisión y computadora, dejando a un lado el uso de esta última con fines escolares. En cuanto al consumo de taba-

---

<sup>1</sup> Se entiende por salud pública un sistema práctico o infraestructura arraigado en dos principios científicos básicos: la teoría germinal de las enfermedades y la comprensión de que previniendo las enfermedades en los elementos más débiles de la sociedad, se asegura protección para todos (Garret, 2001, citado en Organización Mundial de la Salud, 2002).

<sup>2</sup> Como fumar, horas de sueño, horas frente a la televisión y la computadora.

<sup>3</sup> Por sus siglas en inglés, *Grade Point Average*.

co, encontraron una correlación con el promedio de calificación bajo; aquellos universitarios que aseguraron haber fumado cigarrillos en los últimos 30 días, incluso los estudiantes que sólo fumaron *una o dos veces en el mes*, lograron un GPA menor con relación a los que respondieron *no fumar*. Por consiguiente, se concluyó que el apagar la televisión y computadora e irse a dormir, así como no fumar, contribuye a un mejor promedio de calificaciones.

En investigaciones realizadas en países de América Latina, Tifner *et al.* (2006) se abocaron a estudiar la correlación existente entre el logro académico y el estado nutricional. La muestra estuvo compuesta por 99 estudiantes de una escuela secundaria localizada en una zona de bajo nivel socioeconómico, en la ciudad de San Luis, Argentina. Se halló que los hombres que presentaron menor índice de masa corporal tenían los promedios más bajos, sugiriendo que existe una relación entre el estado nutricional y logro escolar. Para el caso de las mujeres, no existió dicha relación, pero al asociar el logro académico con otras variables, se encontró que la edad influía en mayor medida. Respecto a los estudiantes con empleo, obtuvieron un menor promedio académico.

Martínez *et al.* (2004) realizaron un estudio en Pamplona, Colombia, con el fin de conocer cuál era el estado nutricional de estudiantes y compararlo con el logro académico, para lo cual eligieron a estudiantes de escuelas de dos niveles socioeconómicos (medio-alto y bajo). Los resultados del estudio revelaron que los estudiantes presentaban bajo peso y altura, según lo que señala la National Center for Health Statistics (NCHS), sin que esto signifique estar dentro del rango de desnutrición. El estudio concluye que los niveles de logro académico de los estudiantes fueron "acordes a su valoración nutricional, tanto en lo rural como en lo urbano" (Martínez *et al.*, 2004: 73).

En México, Palacios y Andrade (2007) se interesaron en conocer la relación del alto y bajo logro académico con diferentes conductas de riesgo en estudiantes de preparatoria. Las conductas de riesgo se referían al consumo de alcohol, tabaco y drogas; además de conductas sexuales, antisociales y suicidio. Los alumnos con un bajo desempeño académico obtuvieron alta frecuencia en conductas de riesgo. De estos estudiantes, el 30.5% eran activos sexualmente, el 49.1% consumían tabaco, el 51.9% tomaban bebidas alcohólicas y el 22.6% usan algún tipo de droga ilícita. El suicidio y algunas conductas antisociales como robos menores y agresiones, resultaron ser menos frecuentes en los estudiantes con un rendimiento bajo. Los autores llegaron a la conclusión de que un factor primordial para evitar la presencia de este tipo de conductas riesgosas, es la participación en actividades extracurriculares.

Por su parte, Fragoso y Alcántara (2009) relacionaron aspectos familiares, sociales, escolares, salud y problemas de conducta, con el logro escolar. Encontraron que los estudiantes con un promedio de calificaciones mayor lograron puntuaciones positivas en los aspectos del área familiar, social, salud y escolar.

Mientras que los estudiantes de bajos promedios alcanzaron puntuaciones altas en elementos negativos en el área personal y salud.

Si bien son relevantes las investigaciones centradas en relacionar salud física y variables de diferente índole en materia de salud, con el logro académico, aún se presenta una gran área de oportunidad para seguir profundizando en el tema y aportar evidencia en el conocimiento sobre los problemas de salud que afectan a distintas poblaciones, así como determinar cuáles de estos influyen en el logro académico. Este conocimiento permite proponer programas de prevención focalizados en soluciones más eficientes y eficaces.

Por otra parte, aunque se conoce la importancia que tiene la salud en el logro académico de los estudiantes, las políticas públicas y las acciones gubernamentales sólo se han centrado en resolver los problemas propios de salud, más que en la formación en la cultura de la salud y el autocuidado. Un ejemplo de las acciones del gobierno es la aplicación de la Encuesta Nacional de Salud en Escolares (ENSE). Dicha encuesta tiene como objetivo “describir el estado de salud, de educación y condiciones de vida de los escolares de escuelas públicas a nivel primaria y secundaria de la república mexicana e identificar los principales factores de riesgo a la salud a los que están expuestos” (Instituto Nacional de Salud Pública, 2010: 21).

Siendo así, la ENSE concluyó en su última aplicación en 2008 que son cuatros los temas de salud de mayor preocupación a nivel nacional: 1) *alimentación*, existe población escolar con talla baja, sobrepeso y obesidad, además de una dieta poco variada, 2) *actividad física*, son muchos los estudiantes que presentan una baja actividad, aunado a un alto uso del televisor y computadora, 3) *consumo de sustancias*, los estudiantes fuman y toman a edades más tempranas, y 4) *sexualidad*, la edad de inicio a la vida sexual es cada vez menor y no es seguido el uso de métodos anticonceptivos (Shamah, 2008).

Con base en los resultados de la ENSE, y como respuesta a las necesidades del país, la SSA y la SEP diseñaron el Programa Escuela y Salud. Éste tenía como misión “construir una nueva cultura de la salud en los niños, adolescentes y jóvenes, mediante la modificación de los determinantes causales de la salud individual y colectiva, que contribuya al mejor aprovechamiento, desarrollo de capacidades y disfrute de la vida escolar” (Secretaría de Salud-Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, 2008: 39).

El PEyS identifica siete elementos principales que determinan la salud de los niños y jóvenes: a) sexualidad responsable y protegida, b) actividad física, c) higiene personal adecuada y saneamiento básico, d) factores psicosociales, e) consumo sensible y no riesgoso de bebidas alcohólicas, f) reducción del consumo de drogas ilegales y drogas médicas no prescritas y g) alimentación correcta.

Los planes de desarrollo y el currículo de educación secundaria tratan de responder a los problemas de salud que presenta México. En consecuencia, se han

implementado políticas, programas y diversas acciones con el fin de minimizarlos. No obstante, poco se sabe de los resultados y el cumplimiento de las metas de todos estos esfuerzos institucionales, mucho menos sobre el impacto que estas acciones, a favor de la salud, tienen sobre el logro académico de los estudiantes de secundaria en Baja California.

## Aspectos de salud y su relación con los factores académicos

Es insuficiente la literatura que relacione los distintos aspectos de salud de niños y jóvenes, con respecto a los factores académicos y/o con el logro. En la frontera nortemexicana se han realizado pocas investigaciones sobre la salud pública (Rangel y Hernández, 2009). De manera particular, en el estado de Baja California existe una ausencia de estudios a gran escala que relacionen los aspectos de salud con factores académicos o formativos en la escuela secundaria. En contraste, a nivel internacional existen estudios que indagan sobre los aspectos de salud y académicos, los cuales reportan los siguientes hallazgos.

### Alimentación

El ingerir un desayuno balanceado ayuda a: a) desarrollar habilidades cognitivas a corto plazo, b) mejorar el aprendizaje y el desempeño escolar, c) incrementar la atención del estudiante, d) reducir las visitas a la enfermería en la escuela y e) evitar problemas de conducta, tales como hiperactividad, ansiedad y depresión (Council of Chief State School Officers, W. C., 2004; Fernández, Aguilar, Mateos y Martínez, 2005; Ni Mhurchu *et al.*, 2010; Taras, 2005). Además, Kim *et al.* (2003) encontraron que no sólo ingerir un desayuno regularmente ayuda a mejorar el desempeño académico, sino que la comida o *lunch* también juega un papel importante para lograr el mismo objetivo. Otro de sus hallazgos fue que los niños con un estado nutricional óptimo pueden presentar problemas de memoria cuando omiten el desayuno. En cuanto al tipo de alimentos, MacLellan, Taylor y Wood (2008) concluyeron que los estudiantes con un mayor logro académico reportaban comer vegetales con mayor regularidad que aquellos que tenían menor logro. Los niños y jóvenes con insuficiencia de hierro tienen una mayor desventaja académica en comparación de aquellos con índices normales. Los niños desnutridos son propensos a presentar un funcionamiento cognitivo pobre y aumentar su inasistencia a clases (Taras, 2005).

## Actividad física

Kim *et al.* (2003) y Hillman, Erickson y Kramer (2008) dicen que el rendimiento escolar está asociado con el estado y condición física. El estudio de la actividad neuronal, realizado por Hillman *et al.* (2008), señala que el ejercicio cambia de manera positiva la estructura del cerebro y sus funciones, estableciendo así una relación positiva entre el ejercicio físico con las habilidades perceptivas, el coeficiente intelectual, el logro educativo y los resultados obtenidos en pruebas verbales y matemáticas.

A pesar de que hay más documentación acerca de los beneficios que el ejercicio o la actividad física puede generar en las personas de la tercera edad, Trudeau y Shephard (2008) sugieren que del mismo modo tener una actividad física constante o cursar un buen programa de educación física en los planteles escolares es benéfico para niños y jóvenes. Lo anterior trae como resultado mejores calificaciones que aquellos que viven en el sedentarismo. Dichos autores sugieren que al realizar ejercicio, por al menos 20 minutos, puede llegar a aumentar las habilidades de desempeño, percepción y toma de decisiones.

## Consumo de tabaco y alcohol

Las investigaciones realizadas sobre el consumo de tabaco presentan resultados encontrados. Es decir, por un lado, el desempeño académico bajo, aunado a problemas de conducta, fomenta el incremento de consumo de tabaco (Cox, Zhang, Johnson y Bender, 2007; Choi, 2007; Williams *et al.*, 2007). Por el contrario, otras investigaciones señalan que el fumar tabaco tiene una relación positiva con el rendimiento escolar bajo. Un mayor porcentaje de estudiantes con bajos promedios de calificaciones reportaron fumar tabaco con frecuencia, en cambio, los estudiantes con calificaciones por arriba de la media presentaron una menor frecuencia de consumo (Azevedo, Machado y Barros, 1999).

Por último, Shamblen y Ringwalt (2008) encontraron que la implementación en las escuelas de un programa para prevenir adicciones (*Project SUCCESS*) tuvo un impacto positivo en las calificaciones de los jóvenes y ayudó a prevenir el ausentismo en clase. Este hallazgo fue por demás importante ya que el programa no fue diseñado para lograr dichos objetivos.

## Sexualidad responsable

Las investigaciones de Choi (2007) y del Higher Education Center for Alcohol and Other Drug Prevention, N. A. (2000) señalan que la actividad sexual irresponsable puede ser una consecuencia del consumo de sustancias

(alcohol y drogas ilícitas), lo cual incrementa las posibilidades de un logro académico bajo.

Una vida sexual activa a temprana edad aumenta las posibilidades de generar embarazos no deseados, abortos, partos prematuros, practicar sexo sin protección, tener varias parejas sexuales, consumir alcohol y drogas ilícitas, violencia y desempeño escolar bajo (Novilla, Dearden, Crookston, De la Cruz y Torres, 2006).

González, Rojas, Hernández y Olaiz (2004) propusieron un modelo de regresión logística, el cual sugiere que los sujetos con mayor probabilidad de usar anticonceptivos en su primera relación sexual son: a) individuos con mayor nivel escolar, b) quienes tienen mayor información de métodos anticonceptivos, c) personas que inicien su vida sexual a mayor edad y d) los varones.

## Método

La *Estrategia Evaluativa Integral 2011*, llevada a cabo por la Unidad de Evaluación Educativa (UEE), de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), diseñó, desarrolló y aplicó una serie de instrumentos que dieran cuenta de los factores asociados al aprendizaje. La salud y la seguridad en los centros escolares fue parte importante de los aspectos a evaluar. Para ello, se elaboró dentro de los cuestionarios una sección denominada “Tú y tu salud”.

## Participantes

Fueron evaluados 21,724 estudiantes pertenecientes a primero, segundo y tercero de secundaria, representando las cuatro modalidades (generales, particulares, técnicas y telesecundarias). En cuanto a sus principales características, se encontró que el 49.9% de los participantes fueron mujeres y el 50.1% hombres, cuyas edades fluctuaron entre los 11 y 17 años. La distribución de los participantes por municipio fue: 21.7% Ensenada, 33.5% Tijuana, 36.7% Mexicali, 4.1% Tecate y 4.1% Playas de Rosarito. En lo que respecta a las modalidades, el 57.8% pertenecían a secundarias generales, 26.3% técnicas, 9.7% privadas y 6.2% telesecundarias. El 74.3% estaban inscritos en el turno matutino, 25.0% en el vespertino y 0.4% en el discontinuo. La muestra se obtuvo mediante el método de muestreo probabilístico, por conglomerados, polietápico, con probabilidades proporcionales al tamaño del centro escolar y con un nivel de confianza del 95%. De esta manera, se obtuvo la representatividad por muni-



cipio, modalidad, y turno. Es preciso señalar que la unidad de muestreo fue el centro escolar; sin embargo, la unidad de análisis fue el estudiante.

## Instrumentos

La sección *Tú y tu salud* constaba de 16 ítems informativos y cinco escalas de tipo Likert. Los aspectos evaluados fueron: sexualidad responsable y protegida, alimentación, actividad física y consumo de sustancias. Es importante resaltar que se trata de un cuestionario dirigido a los estudiantes, y por lo tanto, los temas abordados reportaron sus percepciones.

La *Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares* (ENLACE) es un instrumento censal que se aplica en todos los centros escolares de educación básica y media superior. En el nivel básico pretende brindar información confiable sobre “el rendimiento académico de las asignaturas evaluadas —español y matemáticas y una tercera materia rotativa hasta cubrir todo el currículum—, de todos y cada uno de los estudiantes” (SEP, 2011: 5).

En el nivel de secundaria se evaluó a los tres grados (primero, segundo y tercero). La materia de ciencias fue la primera asignatura rotativa en el 2008, seguida de formación cívica y ética (2009), después historia en el 2010 y, por último, geografía en el 2011.

ENLACE pretende darle un valor al aprovechamiento escolar del alumno y no a su inteligencia. Asimismo, no es un examen de acreditación, es simplemente un diagnóstico. La prueba no mide actitudes, valores, ni procesos metacognitivos del estudiante (SEP, 2011).

## Análisis y resultados

A continuación, se describen los principales hallazgos del estudio. En primera instancia, se incluyen los resultados de las respuestas emitidas por los estudiantes en cada uno de los cuatro aspectos de salud evaluados. Para fines de una mejor explicación, se decidió agrupar las diversas opciones de respuesta en las categorías que mejor representaban las opiniones de los participantes.

En un segundo momento, se presentan dos modelos de regresión lineal múltiple con el objeto de determinar los factores de salud que tienen mayor influencia sobre el logro académico de los estudiantes en las materias de español y matemáticas.

## Salud en los centros escolares

### Alimentación

Una de las principales iniciativas del gobierno mexicano para mejorar la alimentación en los centros escolares fue el *Acuerdo nacional para la salud alimentaria: estrategia contra el sobrepeso y la obesidad*. Dentro de éste, el entonces secretario de Salud afirmó que México es uno de los países en donde los índices de sobrepeso y obesidad aumentaron con mayor rapidez. Uno de los objetivos del *Acuerdo* es reducir la venta de comida chatarra al interior de las escuelas. En el estudio se incluyeron ítems para evaluar el cumplimiento de dicha acción. Se encontró que el 49.5% de los estudiantes consideran que no se ha reducido la venta de comida chatarra en sus centros escolares. El 89.6% reportó que consume comida chatarra.

En la tabla 1 se presenta la relación entre el logro académico y la frecuencia con la que se consume comida chatarra. Como vemos, a medida que los estudiantes consumen con mayor frecuencia ese tipo de alimento, el nivel de logro tanto en español como en matemáticas disminuye, llegando a estar 30 puntos por debajo de la media en ENLACE. Los estudiantes que opinaron consumir comida chatarra de *uno a dos días* son los que registraron el mayor nivel de logro en ENLACE, además de representar al 49.8% de todos los estudiantes que las consumen. El 16.6% que mencionaron consumirlas a diario tienen el nivel de logro más bajo.

		Calificación de ENLACE en español	Calificación de ENLACE en matemáticas
Frecuencia en el consumo de comida chatarra (en días)	Porcentaje	Media	Media
1-2	49.8	490.8	510.3
3-4	23.9	488.8	508.5
5-6	7.8	476.0	496.5
Diario	18.5	452.8	470.6

El 52.0% de los estudiantes reportó que en su escuela no existen acciones para combatir los problemas relacionados con la obesidad, sobrepeso y sedentarismo. Esta problemática se acentúa cuando los estudiantes respondieron que sus profesores *nunca* o *algunas veces* revisan en clase los temas relacionados con la importancia de evitar el sobrepeso y la obesidad (59.3%), así como llevar una dieta balanceada (68.5%).

### Actividad física

El 89.0% de los estudiantes manifestó que en sus escuelas existen los espacios adecuados, para realizar actividades físicas como correr, jugar fútbol, basquetbol, volibol, etc. Sin embargo, también reportaron que el 8.8% de ellos no realiza algún ejercicio físico o deporte por más de 30 minutos. Y el 30.7% sólo se ejercita algunas veces a la semana. El 46.2% de los estudiantes señaló que sus profesores *nunca* o *algunas veces* revisan en clase la importancia de hacer ejercicio o alguna actividad física.

Como se observa en la tabla 2, aquellos estudiantes que señalaron no realizar ningún ejercicio físico o deporte obtuvieron los puntajes más bajos en la prueba ENLACE en español y matemáticas. Cabe señalar que la relación entre la actividad física y el logro académico tiene un comportamiento no lineal, es decir, realizar una actividad física *todos los días* por más de 30 minutos puede restarle tiempo a la realización de actividades relacionadas con la escuela.

		Calificación de ENLACE en español	Calificación de ENLACE en matemáticas
Frecuencia con la que realiza algún ejercicio físico o deporte más de 30 minutos	Porcentaje	Media	Media
Nunca	9.3	456.9	468.3
Algunas veces	30.4	484.7	497.8
Casi siempre	33.3	491.7	513.6
Siempre	27.1	469.9	499.3

### Consumo de tabaco y alcohol

Existe una relación lineal entre el consumo de tabaco y el logro en ENLACE (ver tabla 3). Los estudiantes que no han fumado tienen mejores resultados que aquellos que lo hacen con mayor frecuencia. El 72.9% de los estudiantes de Baja California nunca ha fumado, pero el 18.8% de los que señalaban haberlo hecho *algunas veces a la semana* a *diario* presenta un nivel insuficiente del logro en matemáticas. Es decir, uno de cada cinco estudiantes de secundaria que fuma está en el nivel de insuficiencia en ENLACE. Respecto a los estudiantes que fuman, el 21.4% comenzó a la edad de *10 años o menos*. El 44.5% empezó a partir de los *13 años*.

Tabla 3. Relación entre el logro en ENLACE y la frecuencia de consumo de tabaco			
		Calificación de ENLACE en español	Calificación de ENLACE en matemáticas
Frecuencia con la que fuma	Porcentaje	Media	Media
Nunca he fumado	72.9	491.8	511.3
Sólo una vez en mi vida	12.9	467.1	486.7
Algunas veces al año	6.7	448.2	476.1
Algunas veces al mes	3.2	435.7	449.9
Algunas veces a la semana	2.5	419.7	443.7
Casi diario	1.0	409.7	431.2
Diario	0.9	397.8	437.9

El 59.0% de los estudiantes de secundaria ha consumido bebidas que contienen alcohol. El comportamiento observado entre el logro en ENLACE y el consumo de alcohol es semejante al ocurrido en el consumo del tabaco. En otras palabras, el consumir bebidas alcohólicas con mayor frecuencia disminuye el logro académico de los estudiantes de secundaria (ver tabla 4). El 89.4% de los estudiantes que se encuentran en el nivel de excelente en matemáticas y el 93.1% de los estudiantes que se encuentran en el mismo nivel en español, señaló que *sólo una vez en su vida o algunas veces al año* han consumido alcohol. No obstante, estos porcentajes representan el 2.7% y el 0.8%, respectivamente, de todos los estudiantes de secundaria que han consumido bebidas que contengan alcohol.

Tabla 4. Relación entre el logro en ENLACE y la frecuencia de consumo de alcohol			
		Calificación de ENLACE en español	Calificación de ENLACE en matemáticas
Frecuencia con la que han consumido alcohol	Porcentaje	Media	Media
Sólo una vez en mi vida	34.2	493.5	510.3
Algunas veces al año	40.0	486.9	509.1
Algunas veces al mes	15.5	459.4	482.0
Algunas veces a la semana	7.6	429.4	446.0
Casi diario	1.5	410.7	437.0
Diario	1.3	390.5	422.3

### Sexualidad responsable y protegida

El 71.9% de los estudiantes de secundaria de Baja California manifestó tener o haber tenido novio o novia. Dichos estudiantes presentaron un nivel de logro en matemáticas menor al que obtuvieron aquellos que no han tenido novio o novia, siendo la diferencia de 29.2 puntos en la prueba ENLACE. De los estudiantes que han tenido relaciones sexuales, el 16.1% no ha tenido novio o novia. Aquellos estudiantes que no han tenido relaciones sexuales presentan 54 puntos de ventaja en el logro en español y 51 en matemáticas sobre aquellos que sí han iniciado su vida sexual (19.3%).

En la tabla 5 se aprecia que los estudiantes que *siempre* utilizan métodos anticonceptivos, al momento de tener relaciones sexuales, presentaron mejores resultados en español y matemáticas que aquellos que no son constantes en su uso.

Tabla 5. Relación entre el logro en ENLACE y la frecuencia con que utilizan métodos anticonceptivos			
		Calificación de ENLACE en español	Calificación de ENLACE en matemáticas
Frecuencia con la que utilizan métodos anticonceptivos al tener relaciones sexuales	Porcentaje	Media	Media
Nunca	25.3	418.4	444.5
Algunas veces	24.4	402.7	430.4
Casi siempre	15.0	414.1	443.8
Siempre	35.3	441.6	470.3

### Factores de salud asociados al logro académico en español y matemáticas

Después de conocer cuál es la situación de salud en los centros escolares, según la perspectiva de los estudiantes, se procedió a proponer dos modelos de regresión lineal con el fin de estimar los factores que más influyen en el resultado que obtienen los estudiantes de Baja California en ENLACE en las materias de español y matemáticas.

## Modelo propuesto para estimar los factores de salud asociados al logro académico en español

### Ecuación lineal para el logro académico en español

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1\chi_1 + \beta_2\chi_2 + \beta_3\chi_3 + \beta_4\chi_4 + \beta_5\chi_5 + \beta_6\chi_6 + \beta_7\chi_7 + \beta_8\chi_8 + \beta_9\chi_9 + \beta_{10}\chi_{10} + \beta_{11}\chi_{11} + \beta_{12}\chi_{12} + \varepsilon$$

$Y_i$  = logro académico en español que obtienen los estudiantes.

$\beta_0$  = logro promedio de los estudiantes.

$\beta_1$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en la frecuencia de consumo de tabaco.

$\chi_1$  = frecuencia de consumo de tabaco.

$\beta_2$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en las percepciones de las condiciones de los recursos materiales del centro escolar.

$\chi_2$  = condiciones de los recursos materiales del centro escolar.

$\beta_3$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en las percepciones del consumo de sustancias en el centro escolar.

$\chi_3$  = consumo de sustancias en el centro escolar.

$\beta_4$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en el tipo de alimentación balanceada.

$\chi_4$  = alimentación balanceada.

$\beta_5$  = cambio en ENLACE asociado al sexo.

$\chi_5$  = sexo.

$\beta_6$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en la frecuencia en el consumo de comida chatarra.

$\chi_6$  = frecuencia en el consumo de comida chatarra.

$\beta_7$  = cambio en ENLACE asociado al haber tenido relaciones sexuales.

$\chi_7$  = han tenido relaciones sexuales.

$\beta_8$  = cambio en ENLACE asociado a la existencia de un plan de emergencia.

$\chi_8$  = existencia de un plan de emergencia.

$\beta_9$  = cambio en ENLACE asociado a tener o haber tenido novio o novia.

$\chi_9$  = tener o haber tenido novio o novia.

$\beta_{10}$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en la frecuencia de consumo de alcohol.

$\chi_{10}$  = frecuencia de consumo de alcohol.

$\beta_{11}$  = cambio en ENLACE asociado a la existencia de embarazos en el centro escolar.

$\chi_{11}$  = existencia de embarazos en el centro escolar.

$\beta_{12}$  = cambio en ENLACE asociado a la existencia de espacios para realizar actividades físicas.

$\chi_{12}$  = existencia de espacios para realizar actividades físicas.

$\varepsilon$  = término aleatorio se distribuye de forma normal con media cero y varianza constante  $\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$

## Modelo propuesto para estimar los factores de salud asociados al logro académico en matemáticas

### Ecuación lineal para el logro académico en matemáticas

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \chi_1 + \beta_2 \chi_2 + \beta_3 \chi_3 + \beta_4 \chi_4 + \beta_5 \chi_5 + \beta_6 \chi_6 + \beta_7 \chi_7 + \beta_8 \chi_8 + \beta_9 \chi_9 + \beta_{10} \chi_{10} + \beta_{11} \chi_{11} + \beta_{12} \chi_{12} + \beta_{13} \chi_{13} + \varepsilon$$

$Y_i$  = logro académico en matemáticas que obtiene los estudiantes.

$\beta_0$  = logro promedio de los estudiantes.

$\beta_1$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en las percepciones del consumo de sustancias en el centro escolar.

$\chi_1$  = consumo de sustancias en el centro escolar.

$\beta_2$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en el tipo de alimentación balanceada.

$\chi_2$  = alimentación balanceada.

$\beta_3$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en la frecuencia de consumo de tabaco.

$\chi_3$  = frecuencia de consumo de tabaco.

$\beta_4$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en las percepciones de las condiciones de los recursos materiales del centro escolar.

$\chi_4$  = recursos materiales del centro escolar.

$\beta_5$  = cambio en ENLACE asociado al haber tenido relaciones sexuales.

$\chi_5$  = han tenido relaciones sexuales.

$\beta_6$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en la frecuencia en el consumo de comida chatarra.

$\chi_6$  = frecuencia en el consumo de comida chatarra.

$\beta_7$  = cambio en ENLACE asociado a la existencia de un plan de emergencia.

$\chi_7$  = existencia de un plan de emergencia.

$\beta_8$  = cambio en ENLACE asociado a tener o haber tenido novio o novia.

$\chi_8$  = tener o haber tenido novio o novia.

$\beta_9$  = cambio en ENLACE asociado a la existencia de embarazos en el centro escolar.

$\chi_9$  = existencia de embarazos en el centro escolar.

$\beta_{10}$  = cambio en ENLACE asociado a la existencia de espacios para realizar actividades físicas.

$\chi_{10}$  = existencia de espacios para realizar actividades físicas.

$\beta_{11}$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en la frecuencia de consumo de alcohol.

$\chi_{11}$  = frecuencia de consumo de alcohol.

$\beta_{12}$  = cambio en ENLACE asociado al sexo.

$\chi_{12}$  = sexo.

$\beta_{13}$  = cambio en ENLACE asociado a cambios en la frecuencia de simulacros de terremotos o incendios.

$\chi_{13}$  = frecuencia de simulacros de terremotos o incendios.

$\varepsilon$  = término aleatorio se distribuye de forma normal con media cero y varianza constante  $\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$

## Estimación de los modelos de español y matemáticas

Enseguida se presentan los resultados de los cálculos realizados a los modelos propuestos en los dos últimos apartados.

La tabla 6 muestra el modelo propuesto para la materia de español. Se puede analizar la tabla en dos partes: aquellos factores que tienen un efecto positivo en el logro medido por ENLACE, y los que influyen de manera negativa. Para el primer caso, los factores con influencia positiva, podemos mencionar las condiciones de los recursos materiales del centro escolar, alimentación balanceada, existencia de un plan de emergencia y espacios para realizar actividades físicas. En caso contrario, los factores con influencia negativa son la frecuencia de consumo de tabaco, alcohol y sustancias en el centro escolar (consumo de cigarros, alcohol, "chemo", mariguana, cocaína y cristal), el consumo de comida chatarra, el haber tenido relaciones sexuales, el tener o haber tenido novio o novia y la existencia de embarazos en los centros escolares.

Con respecto a los factores con mayor influencia positiva, se encuentra la *alimentación balanceada*; en otras palabras, entre mejor sea la alimentación del estudiante, su puntaje en ENLACE incrementará en .135 unidades. En cambio, el *consumo de sustancias en el centro escolar* es el factor con mayor influencia negativa. Lo anterior sugiere que en las escuelas con mayor presencia de consumo de sustancias, sus estudiantes obtienen 0.112 unidades menos en los resultados de ENLACE que aquellas escuelas donde no existe tal presencia. Es preciso señalar que la variable *sexo* juega un papel importante, pues los hombres presentan resultados más bajos que las mujeres (-0.123).



Por otro lado, el modelo presentó una  $r$  cuadrada ajustada del 0.164; esto quiere decir que las variables de salud consideradas en el modelo explican el 16.4% del logro académico en español, lo cual es muy importante ya que otros modelos que intentan explicar los factores asociados al logro académico tienen un poder explicativo menor.

Tabla 6. Coeficientes estandarizados para las variables del modelo de regresión de español			
Variabes	Coeficientes estandarizados (beta)	t	Significancia
Constante	503.716	79.560	.000
Frecuencia de consumo de tabaco	-.079	-8.285	.000
Recursos materiales del centro escolar	.093	10.734	.000
Consumo de sustancias en el centro escolar	-.112	-12.893	.000
Tipo de alimentación balanceada	.135	16.206	.000
Sexo	-.123	-14.625	.000
Frecuencia en el consumo de comida chatarra	-.079	-9.598	.000
Han tenido relaciones sexuales	-.081	-9.169	.000
Existencia de un plan de emergencia	.078	9.236	.000
Tienen o han tenido novio o novia	-.060	-7.375	.000
Frecuencia de consumo de alcohol	-.054	-5.729	.000
Existencia de embarazos en el centro escolar	-.046	-5.445	.000
Existencia de espacios para realizar actividades físicas	.040	4.767	.000

Para el caso del logro académico en matemáticas, la tabla 7 muestra las cargas que obtuvieron los diferentes factores involucrados en el modelo. Los factores que influyen de manera positiva en el logro académico de matemáticas son: la alimentación balanceada, las condiciones de los recursos materiales del centro escolar, la existencia de un plan de emergencia y espacios para realizar actividades físicas, y la frecuencia de simulacros de terremotos e incendios. Los factores con una relación negativa son: el consumo de sustancias en los centros escolares, el consumo de tabaco, alcohol y comida chatarra, el haber tenido relaciones sexuales, el tener o haber tenido novio o novia y la presencia de estudiantes embarazadas en el centro escolar.

Al igual que en el modelo para la asignatura de español, en el modelo de matemáticas la variable *alimentación balanceada* resultó ser la de mayor carga positiva; mientras que el *consumo de sustancias en el centro escolar* es el factor con

mayor impacto negativo sobre el logro académico en matemáticas del estudiante medido a través de ENLACE. En otras palabras, los estudiantes que presenten una dieta balanceada obtendrán 0.139 unidades en el puntaje total de la prueba en relación con aquellos estudiantes que no presenten este tipo de dieta. Del mismo modo, los estudiantes que reporten alta presencia en el consumo de sustancias en su centro escolar, tienen la probabilidad de obtener 0.120 unidades menos en ENLACE que aquellas escuelas donde no se perciba este consumo.

Si bien en el modelo para la asignatura de español la variable *sexo* tuvo una carga fuerte, en el modelo para matemáticas no presentó la misma fuerza, además de que el sentido de la relación se invirtió; es decir, los hombres obtienen mejores resultados que las mujeres, pero éstos son muy pequeños (0.032). Por otro lado, a diferencia del modelo de español, el de matemáticas explica el 13.7% del logro académico medido por la prueba ENLACE.

Tabla 7. Coeficientes estandarizados para las variables del modelo de regresión de matemáticas			
VARIABLES	Coeficientes estandarizados (beta)	t	Significancia
Constante	509.109	73.897	.000
Consumo de sustancias en el centro escolar	-.120	-13.621	.000
Tipo de alimentación balanceada	.139	16.503	.000
Frecuencia de consumo de tabaco	-.072	-7.408	.000
Recursos materiales del centro escolar	.075	8.471	.000
Han tenido relaciones sexuales	-.085	-9.500	.000
Frecuencia en el consumo de comida chatarra	-.073	-8.734	.000
Existencia de un plan de emergencia	.071	8.110	.000
Tienen o han tenido novio o novia	-.071	-8.523	.000
Existencia de embarazos en el centro escolar	-.058	-6.752	.000
Existencia de espacios para realizar actividades físicas.	.039	4.570	.000
Frecuencia de consumo de alcohol.	-.043	-4.521	.000
Sexo.	.032	3.775	.000
Frecuencia de simulacros de terremotos o incendios.	.025	2.977	.003

## Comparación entre los modelos de español y matemáticas

Al comparar los coeficientes estandarizados de ambos modelos (ver tabla 8), se observa que existen ciertas semejanzas. Primero, la constante de cada modelo es parecida, sólo hay 5.393 unidades de diferencia. Segundo, el resto de los coeficientes son similares entre sí, es decir, resultaron ser constantes entre los modelos. Tercero, la variable *sexo* obtuvo una mayor diferencia de 0.443 unidades, además de cambiar de signo. Por último, en cuanto a las variables de temas de salud, los *recursos materiales del centro escolar* fue la de mayor diferencia (0.018 unidades).

En resumen, los resultados muestran que los factores de salud considerados en ambos modelos son relevantes para explicar el logro académico que obtienen los estudiantes en las asignaturas de español y matemáticas.

Tabla 8. Comparación entre los modelos para las asignaturas de español y matemáticas		
VARIABLES	Español	Matemáticas
	Coefficientes estandarizados (beta)	Coefficientes estandarizados (beta)
Constante	503.716	509.109
Frecuencia en el consumo de comida chatarra	-.079	-.073
Existencia de espacios para realizar actividades físicas	.040	.039
Tienen o han tenido novio o novia	-.060	-.071
Han tenido relaciones sexuales	-.081	-.085
Frecuencia de consumo de tabaco	-.079	-.072
Frecuencia de consumo de alcohol	-.054	-.043
Existencia de un plan de emergencia	.078	.071
Frecuencia de simulacros de terremotos o incendios <sup>1</sup>	--	.025
Existencia de embarazos en el centro escolar	-.046	-.058
Consumo de sustancias en el centro escolar	-.112	-.120
Tipo de alimentación balanceada	.135	.139
Recursos materiales del centro escolar	.093	.075
Sexo	-.123	.032

<sup>1</sup> Este factor no fue significativo en el modelo de la asignatura de español.

## Conclusiones

Los hallazgos presentan evidencia suficiente sobre la relación existente entre algunos problemas de salud y el logro académico en español y matemáticas. En cuanto a la alimentación, se encontró que los estudiantes consideran que no se ha reducido la venta de comida chatarra en sus centros escolares. Los resultados muestran que el mayor consumo de comida chatarra se asocia a un bajo rendimiento tanto en la asignatura de español como en la de matemáticas.

Por otro lado, en la mayoría de los centros escolares evaluados, los alumnos reportaron contar con las instalaciones adecuadas para realizar actividades físicas y deportivas. Sin embargo, un alto porcentaje señaló ejercitarse de *una a dos veces a la semana*, que posiblemente sean las horas destinadas a la asignatura de educación física. Esto sugiere que sólo se limitan a ejercitarse dentro de la dinámica escolar y no existe un esfuerzo adicional para realizar alguna actividad física extracurricular. Los datos obtenidos en este estudio confirman los reportados en otras investigaciones (Hillman *et al.*, 2008; Trudeau y Shephard, 2008): el realizar un ejercicio físico, por al menos 30 minutos, beneficia el logro académico.

Con respecto al consumo de tabaco y alcohol, se encontró que existe una relación indirecta con los puntajes observados en español y matemáticas. En otras palabras, entre mayor sea el consumo de estas dos sustancias, menor es el logro académico. Respecto a los estudiantes que tienen novio o novia y/o relaciones sexuales, presentan menores puntajes en ENLACE en ambas asignaturas. No obstante, quienes *siempre* utilizan métodos anticonceptivos obtuvieron mejores resultados en la prueba.

En relación con los modelos propuestos para explicar los resultados en el logro de los estudiantes de secundaria en las asignaturas de matemáticas y español, se concluye que el modelo de español tiene mayor poder explicativo que el de matemáticas. Es preciso señalar que el logro académico es un constructo multifactorial; por tal motivo, si algunos temas de salud ayudan a predecir el 16.4% y el 13.7% del logro en español y matemáticas, respectivamente, esto habla de un buen modelo y de la importancia que tienen los factores de salud en logro académico.

Son dos las principales conclusiones de este estudio. Por un lado, a pesar de los problemas de salud percibidos por los estudiantes de las escuelas secundarias de Baja California, la mayoría de ellos no han sido revisados en clase por sus profesores. Lo anterior representa una baja cobertura del currículo planteado por el PEyS, siendo éste un tema transversal y de relevancia social a lo largo de la educación básica. Por el otro, los resultados pueden ser utilizados tanto por las autoridades de salud como por las educativas, para identificar los factores factibles y viables para realizar una intervención educativa, con el fin de mejorar la salud de los estudiantes y su rendimiento escolar.

## Bibliografía

- AZEVEDO, A., Machado, A. y Barros, H. (1999). Tobacco smoking among portuguese high-school students. *Bulletin of The World Health Organization*, 77 (6), 509-514.
- CHOI, Y. (2007). Academic achievement and problem behaviors among Asian Pacific Islander American Adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 36 (4), 403-415.
- Council of Chief State School Officers, W. C. (2004). *Policy Statement on School Health*. Washington: Council of Chief State School Officers.
- COX, R., ZHANG, L., Johnson, W. y Bender, D. (2007). Academic performance and substance use: findings from a state survey of public high school students. *The Journal of School Health*, 77 (3), 109-115.
- FERNÁNDEZ, I., Aguilar, M., Mateos, C. y Martínez, M. (2008). Relation between the breakfast quality and the academic performance in adolescents of Guadalajara (Castilla-La Mancha). *Nutrición Hospitalaria: Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral*, 23 (4), 383-387.
- FLORENCE, M., Asbridge, M. y Veugelers, P. (2008). Diet quality and academic performance. *Journal of School Health*, 78 (4), 209-215.
- FRAGOSO, T. y Alcántara, M. (2009). *Influencia de los factores estresantes en el rendimiento escolar en estudiantes de segundo de secundaria*. Recuperado de [http://www.udlondres.com/revista\\_psicologia/articulos/factores.htm](http://www.udlondres.com/revista_psicologia/articulos/factores.htm)
- Gobierno de Baja California (2008). *Plan Estatal de Desarrollo 2008-2013*. México: Gobierno de Baja California.
- GONZÁLEZ, C., Rojas, R., Hernández, M. y Olaiz, G. (2005). Perfil del comportamiento sexual en adolescentes mexicanos de 12 a 19 años de edad. Resultados de la ENSA 2000. *Salud Pública de México*, 47 (3), 209-218.
- GORDIS, E., y National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (DHHS), R. D. (1991). *Alcohol research: promise for the decade*. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED398506&lang=es&site=ehost-live>
- HAWKS, S. R. y Madanat, H. N. (2003). Stemming racial and ethnic disparities in the rising tide of obesity. *American Journal of Health Education*, 34 (2), 90-96.
- Higher Education Center for Alcohol and Other Drug Prevention (2000). Alcohol and other drug prevention on college campuses: model programs, 1999 and 2000. Recuperado de <http://www.alcoholeducationproject.org/doemodelPrograms2008.pdf>
- HILLMAN, C., Erickson, K. y Kramer, A. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews. Neuroscience*, 9 (1), 58-65.
- SHAMAH, T. (ed.). (2008). *Encuesta nacional de salud en los escolares*. México: Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de [http://www.promocion.salud.gob.mx/dgms/descargas1/programas/ENSE\\_Resumen\\_Ejecutivo\\_2008.pdf](http://www.promocion.salud.gob.mx/dgms/descargas1/programas/ENSE_Resumen_Ejecutivo_2008.pdf)

- KIM, H., Frongillo, E., Han, S., Oh, S., Kim, W., Jang, y Kim, S. (2003). Academic performance of Korean children is associated with dietary behaviours and physical status. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 12 (2), 186-192.
- MACLELLAN, D., Taylor, J. y Wood, K. (2008). Food intake and academic performance among adolescents. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research: A Publication of Dietitians of Canada = Revue Canadienne de la Pratique et de la Recherche en Diététique: Une Publication des Diététistes du Canada*, 69 (3), 141-144.
- MARTÍNEZ, O., Del Carmen, P., Patiño, G. y Martínez Á. (2004). Comparación del estado nutricional y el rendimiento académico en escolares de quinto grado de primaria de escuelas urbanas y rurales en el municipio de Pamplona. En *BISTUA: Revista de la Facultad de Ciencias Básicas*, 2 (1), 70-76.
- NI MHURCHU, C., Turley, M., Gorton, D., Jiang, Y., Michie, J., Maddison, R. y Hattie, J. (2010). Effects of a free school breakfast programme on school attendance, achievement, psychosocial function and nutrition: a stepped wedge cluster randomised trial. *BMC Public Health*, 10, 738. doi: 10.1186/1471-2458-10-738.
- NOVILLA, M. B., Dearden, K. A., Crookston, B. T., De La Cruz, N., Hill, S. y Torres, S. B. (2006). Adolescents engaging in risky sexual behavior: sexual activity and associated behavioral risk factors in Bolivian adolescents. *International Electronic Journal of Health Education*, 9, 942-55. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ794117.pdf>
- Office of the Assistant Secretary for Planning and Evaluation (DHHS), W. C. (2002). *Physical activity fundamental to preventing disease*. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED469744&lang=es&site=ehost-live>
- PALACIOS, J. y Andrade, P. (2007). Desempeño académico y conductas de riesgo en adolescentes. *Revista Educación y Desarrollo*, 7 (octubre-diciembre). Recuperado de [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/7/007\\_Palacios.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/7/007_Palacios.pdf)
- Poder Ejecutivo Federal (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México.
- RANGEL, G. y Hernández, M. (2009). *Condiciones de salud en la frontera norte de México*. México: Secretaría de Salud-Comisión de Salud Fronteriza México/Estados Unidos-Instituto Nacional de Salud Pública/El Colegio de la Frontera Norte.
- Robert Wood Johnson Foundation: N. J. (2001). *Substance abuse: the nation's number one health problem. Key indicators for policy. Update*. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED476048&lang=es&site=ehost-live>
- Secretaría de Educación Pública y Secretaría de Salud (2008). *Manual para el maestro del Programa Escuela y Salud. Desarrollando competencias para una nueva cultura de la salud. Contenidos y estrategias didácticas para docentes*. México.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *ENLACE 2011. Educación básica y media superior. Información básica*. México.

- Secretaría de Salud y Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud (2008). *Programa de Acción Específico 2007-2012 Escuela y Salud*. México.
- Secretaría de Salud (2010). *Acuerdo nacional para la salud alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad*. México. Recuperado de <http://www.amap.com.mx/archivosdownload/1.pdf>
- SHAMBLÉN, S. y Ringwalt, C. (2008). The effects of project SUCCESS on student academic performance: a quasi-experimental study. *Journal of Drug Education*, 38 (1), 1-14. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18592803>
- TARAS, H. (2005). Nutrition and Student Performance at School. *Journal of School Health*, 75 (6), 199. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16014126>
- TIFNER, S., De Bartoli, M. y Pérez, T. (2006). El rendimiento escolar vinculado a variables nutricionales y psicológicas en estudiantes de una zona socioeconómicamente humilde de la ciudad de San Luis, Argentina. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 8 (1), 143-152. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80280108>
- TRUDEAU, F. y Shephard, R. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5 (10). doi: 10.1186/1479-5868-5-10
- University of Minnesota (2008). *Health and health-related behaviors. Minnesota post-secondary students*. Mineápolis: Boynton Health Service-University of Minnesota.
- Utah University (1993). *Colorado youth risk behavior survey*. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&an=ed381721&lang=es&sitete=ehost-live>
- WILLIAMS, J., Davis, L. E., Johnson, S. D., Williams, T. R., Saunders, J. A. y Nebbitt, V. E. (2007). Substance Use and Academic Performance among African American High School Students. *Social Work Research*, 31 (3), 151-161. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=EJ775453>